

Dit document vormt slechts een documentatiehulpmiddel en verschijnt buiten de verantwoordelijkheid van de instellingen

► **B**

RICHTLIJN 2009/149/EG VAN DE COMMISSIE

van 27 november 2009

**tot wijziging van Richtlijn 2004/49/EG van het Europees Parlement en de Raad, wat betreft
gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren en gemeenschappelijke methoden voor de berekening
van de kosten van ongevallen**

(Voor de EER relevante tekst)

(PB L 313 van 28.11.2009, blz. 65)

Gerectificeerd bij:

► **C1** Rectificatie PB L 211 van 12.8.2010, blz. 48 (2009/149/EG)

**RICHTLIJN 2009/149/EG VAN DE COMMISSIE****van 27 november 2009****tot wijziging van Richtlijn 2004/49/EG van het Europees Parlement en de Raad, wat betreft gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren en gemeenschappelijke methoden voor de berekening van de kosten van ongevallen****(Voor de EER relevante tekst)**

DE COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN,

Gelet op het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap,

Gelet op Richtlijn 2004/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake de veiligheid op de communautaire spoorwegen en tot wijziging van Richtlijn 95/18/EG van de Raad betreffende de verlening van vergunningen aan spoorwegondernemingen en van Richtlijn 2001/14/EG inzake de toewijzing van spoorweginfrastructuurcapaciteit en de heffing van rechten voor het gebruik van spoorweginfrastructuur alsmede inzake veiligheids certificering („spoorwegveiligheidsrichtlijn”) ⁽¹⁾, en met name op artikel 5, lid 2,

Gezien de aanbeveling van het Europees Spoorwegbureau (ERA/REC/SAF/02-2008) van 29 september 2008,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) In artikel 5, lid 2, van Richtlijn 2004/49/EG, zoals gerectificeerd, is de mogelijkheid vastgesteld om bijlage I bij die richtlijn te herzien om daarin gemeenschappelijke definities van de veiligheidsindicatoren (hierna „CSI's” genoemd) en methoden voor de berekening van ongevalskosten op te nemen.
- (2) Overeenkomstig artikel 5, lid 1, van Richtlijn 2004/49/EG moet de informatie over de CSI's worden verzameld om gemakkelijker te kunnen beoordelen of de gemeenschappelijke veiligheidsdoelen (hierna „CST's” genoemd) zijn bereikt. Overeenkomstig artikel 7, lid 3, van de richtlijn moeten de CST's vergezeld gaan van een beoordeling van de economische impact met betrekking tot de acceptatie van risico's door de samenleving. Het voornaamste doel van de CSI's moet zijn om de veiligheidsprestaties te meten en de economische effectbeoordeling van CST's te vergemakkelijken. Daarom moeten in plaats van indicatoren die verband houden met de door de spoorwegen gedragen kosten van alle ongevallen, indicatoren worden gebruikt die verband houden met de economische impact van ongevallen op de samenleving.
- (3) Het toekennen van een geldwaarde aan verbeterde veiligheid moet worden gezien in het licht van beperkte budgettaire middelen voor beleidsmaatregelen. Om ervoor te zorgen dat initiatieven worden geselecteerd die zorgen voor een efficiënte toewijzing van middelen, moeten derhalve prioritaire maatregelen worden vastgesteld.

⁽¹⁾ PB L 164 van 30.4.2004, blz. 44.

▼B

- (4) In artikel 9 van Verordening (EG) nr. 881/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 tot oprichting van een Europees Spoorwegbureau („spoorwegbureauverordening”) ⁽¹⁾ wordt dat Bureau gemachtigd een netwerk op te zetten met de nationale autoriteiten die belast zijn met de veiligheid en de nationale autoriteiten die verantwoordelijk zijn voor de onderzoeken, om de inhoud van de in bijlage I bij Richtlijn 2004/49/EG genoemde CSI's vast te stellen. In reactie op deze machtiging heeft het Bureau op 29 september 2008 een aanbeveling uitgebracht over de herziening van bijlage I bij Richtlijn 2004/49/EG: gemeenschappelijke definities voor de CSI's en methoden voor de berekening van de economische impact van ongevallen (ERA/REC/SAF/02-2008).
- (5) Bijlage I bij Richtlijn 2004/49/EG dient derhalve te worden gewijzigd.
- (6) De in deze richtlijn vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het bij artikel 21 van Richtlijn 96/48/EG opgerichte comité,

HEEFT DE VOLGENDE RICHTLIJN VASTGESTELD:

Artikel 1

Bijlage I bij Richtlijn 2004/49/EG wordt vervangen door de tekst in de bijlage bij deze richtlijn.

Artikel 2

1. De lidstaten dienen uiterlijk op 18 juni 2010 de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen vast te stellen en bekend te maken om aan deze richtlijn te voldoen. Zij delen de Commissie de tekst van die bepalingen onverwijld mee, alsmede een tabel ter weergave van het verband tussen die bepalingen en deze richtlijn.

Wanneer de lidstaten deze bepalingen aannemen, wordt in die bepalingen naar de onderhavige richtlijn verwezen of wordt hiernaar verwezen bij de officiële bekendmaking van die bepalingen. De regels voor deze verwijzing worden vastgesteld door de lidstaten.

2. De lidstaten delen de Commissie de tekst van de belangrijkste bepalingen van intern recht mee die zij op het onder deze richtlijn vallende gebied vaststellen.

Artikel 3

Deze richtlijn treedt in werking op de twintigste dag volgende op die van haar bekendmaking in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Artikel 4

Deze richtlijn is gericht tot de lidstaten.

⁽¹⁾ PB L 164 van 30.4.2004, blz. 1.



BIJLAGE

„BIJLAGE I

GEMEENSCHAPPELIJKE VEILIGHEIDSINDICATOREN

De gemeenschappelijke veiligheidsindicatoren worden jaarlijks aan de veiligheidsinstanties gemeld. De eerste rapportage heeft plaats in 2010.

Indicatoren met betrekking tot de in artikel 2, lid 2, onder a) en b), bedoelde activiteiten worden apart genoemd, als zij worden bekendgemaakt.

Als er na de indiening van het verslag nieuwe feiten of fouten aan het licht komen, worden de indicatoren voor een specifiek jaar bij de eerste passende gelegenheid en uiterlijk in het volgende jaarverslag door de veiligheidsinstantie gewijzigd of verbeterd.

Voor indicatoren met betrekking tot ongevallen (punt 1) wordt Verordening (EG) nr. 91/2003 van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2002 betreffende de statistieken van het spoorvervoer ⁽¹⁾ gebruikt voor zover de informatie beschikbaar is.

1. Indicatoren met betrekking tot ongevallen

1.1. Het totale en relatieve (ten opzichte van het aantal afgelegde treinkilometers) ►C1 aantal significante ongevallen ◀ en uitsplitsing naar de volgende soorten ongevallen:

- treinbotsingen, inclusief botsingen met obstakels binnen het profiel van vrije ruimte,
- ontsporing van treinen,
- ongevallen op spoorwegovergangen, inclusief ongevallen met voetgangers op spoorwegovergangen,
- persoonlijke ongevallen veroorzaakt door rollend materieel in rijdende toestand, met uitzondering van zelfmoorden,
- brand in rollend materieel,
- andere.

►C1 Ieder significant ongeval ◀ wordt gemeld onder het type van het primaire ongeval, ook al zijn de gevolgen van het secundaire ongeval ernstiger, bijv. brand na een ontsporing.

1.2. Het totale en relatieve (ten opzichte van het aantal afgelegde treinkilometers) aantal personen dat per soort ongeval zwaargewond is geraakt of is omgekomen, met onderverdeling in de volgende categorieën:

- reizigers (ook in verhouding tot het totale aantal reizigerskilometers en passagierstreinkilometers),
- werknemers, inclusief het personeel van aannemers,
- gebruikers van spoorwegovergangen,
- onbevoegde personen op spoorwegterreinen,
- andere.

2. Indicatoren met betrekking tot gevaarlijke goederen

Het totale en relatieve (ten opzichte van het aantal afgelegde treinkilometers) aantal ongevallen in verband met het vervoer van gevaarlijke goederen, met onderverdeling in de volgende categorieën:

- ongevallen waarbij ten minste één spoorvoertuig is betrokken dat gevaarlijke goederen vervoert, zoals gedefinieerd in het aanhangsel,
- het aantal dergelijke ongevallen waarbij gevaarlijke goederen vrijkomen.

⁽¹⁾ PB L 14 van 21.1.2003, blz. 1.

▼B**3. Indicatoren met betrekking tot zelfmoorden**

Het totale en relatieve (ten opzichte van het aantal afgelegde treinkilometers) aantal zelfmoorden.

4. Indicatoren met betrekking tot de voorlopers van ongevallen

Het totale en relatieve (ten opzichte van het aantal afgelegde treinkilometers) aantal gevallen van:

- gebroken rails,
- knikken in het spoor,
- foutieve seingevingen,
- gepasseerde onveilige seinen,
- gebroken wielen en assen van operationeel rollend materieel.

Alle voorlopers moeten worden gerapporteerd, ongeacht of die wel of niet een ongeval tot gevolg hadden. Voorlopers die een ongeval tot gevolg hebben, moeten worden gerapporteerd in het kader van de CSI's met betrekking tot voorlopers; de ongevallen die hebben plaatsgevonden, moeten, ►C1 indien zij significant waren ◄, worden gerapporteerd in het kader van in punt 1 genoemde CSI's met betrekking tot ongevallen.

5. Indicatoren voor de berekening van de economische impact van ongevallen

Totaal in euro en relatief (ten opzichte van het aantal afgelegde treinkilometers):

- aantal doden en ernstig gewonden, vermenigvuldigd met de waarde van het voorkomen van een dodelijk ongeval (hierna „VPC” genoemd),
- kosten van de milieuschade,
- kosten van de materiële schade aan rollend materieel of infrastructuur,
- kosten van vertragingen als gevolg van ongevallen.

De veiligheidsinstanties moeten ofwel de economische impact van alle ongevallen rapporteren, of de economische impact van ►C1 uitsluitend de significante ongevallen ◄. Deze keuze moet duidelijk worden aangegeven in het in artikel 18 bedoelde jaarverslag.

De VPC is de waarde die de samenleving toekent aan het voorkomen van een dodelijk ongeval en vormt als zodanig geen referentie voor schadevergoeding tussen bij ongevallen betrokken partijen.

6. Indicatoren met betrekking tot de technische veiligheid van de infrastructuur en de invoering daarvan

6.1. Het percentage sporen met het automatische beveiligingssysteem voor treinen (ATB), het percentage treinkilometers waarvoor operationele ATB-systemen worden gebruikt.

6.2. Het aantal spoorwegovergangen (totaal, per kilometer lijn en per kilometer spoor) uitgesplitst over de volgende acht soorten overgangen:

- a) beveiligde spoorwegovergang met:
- i) automatische waarschuwingssystemen voor weggebruikers;
 - ii) automatische beschermingssystemen voor weggebruikers;
 - iii) automatische beschermings- en waarschuwingssystemen voor weggebruikers;
 - iv) automatische beschermings- en waarschuwingssystemen voor weggebruikers en beschermingssystemen voor het spoor;
 - v) handbediende waarschuwingssystemen voor weggebruikers;
 - vi) handbediende beschermingssystemen voor weggebruikers;
 - vii) handbediende beschermings- en waarschuwingssystemen voor weggebruikers.

b) onbeveiligde spoorwegovergangen.

▼B

7. **Indicatoren met betrekking tot het veiligheidsbeheer**

Afgeronde interne controles door infrastructuurbeheerders en spoorwegondernemingen als beschreven in de documentatie over het veiligheidsbeheersysteem. Het totale aantal voltooide controles en het aantal uitgedrukt als percentage van de vereiste (en/of geplande) controles.

8. **Definities**

Gemeenschappelijke definities voor CSI's en methoden voor de berekening van de economische impact van ongevallen worden in het aanhangsel vastgesteld.

▼B*Aanhangsel***Gemeenschappelijke definities voor CSI's en methoden voor de berekening van de economische impact van ongevallen**

1. **Indicatoren met betrekking tot ongevallen**
 - 1.1. ►C1 „significant ongeval”: ◄ ongeval met ten minste één bewegend spoorvoertuig waarbij ten minste één persoon om het leven is gekomen of zwaargewond is geraakt of dat schade van betekenis aan het materieel, de rails, andere installaties of het milieu dan wel een ernstige ontregeling van het verkeer heeft veroorzaakt. Ongevallen in werkplaatsen, magazijnen en opslagruimtes vallen hier niet onder.
 - 1.2. „schade van betekenis aan het materieel, de rails, andere installaties of het milieu”: schade voor een bedrag van 150 000 EUR of meer.
 - 1.3. „ernstige ontregeling van het verkeer”: de treindiensten op een hoofdspoorlijn worden gedurende zes uur of langer onderbroken.
 - 1.4. „trein”: één of meer spoorvoertuigen getrokken door één of meer locomotieven of motorwagens, of één motorwagen alleen, die onder een bepaald nummer of een specifieke benaming van een vast beginpunt naar een vast eindpunt rijdt/rijden. Een losse locomotief, dat wil zeggen een locomotief die alleen rijdt, wordt als trein beschouwd.
 - 1.5. „treinbotsingen, inclusief botsingen met obstakels binnen het profiel van vrije ruimte”: een frontale botsing, een kop-staartbotsing of een zijdelingse botsing tussen een deel van een trein en een deel van een andere trein, of met:
 - i) rollend materieel dat wordt gerangeerd,
 - ii) vaste of tijdelijk op of nabij de rails aanwezige voorwerpen (behalve op spoorwegovergangen, indien zij door een overstekend voertuig of een gebruiker zijn verloren).
 - 1.6. „ontsporingen van treinen”: alle gevallen waarin ten minste één wiel van een trein uit de rails loopt.
 - 1.7. „ongevallen op spoorwegovergangen”: ongevallen op spoorwegovergangen waarbij ten minste één spoorvoertuig en één of meer overstekende voertuigen, andere overstekende gebruikers zoals voetgangers of andere tijdelijk op of nabij het spoor aanwezige, door een overstekend voertuig of een overstekende gebruiker verloren voorwerpen zijn betrokken.
 - 1.8. „door rollend materieel in rijdende toestand veroorzaakte persoonlijke ongevallen”: ongevallen van één of meer personen die door een spoorvoertuig of een daaraan vastzittend of daarvan losgeraakt voorwerp zijn geraakt. Daaronder begrepen zijn personen die van spoorvoertuigen vallen, alsmede personen die tijdens de reis aan boord van die voertuigen vallen of door losse voorwerpen worden geraakt.
 - 1.9. „brand in rollend materieel”: brand en explosies die zich tijdens de rit tussen het station van vertrek en de eindbestemming voordoen in spoorvoertuigen (en/of hun lading), ook wanneer zij stilstaan op het station van vertrek, de eindbestemming of op tussenliggende haltes, alsmede tijdens rangeeroperaties.
 - 1.10. „andere soorten ongevallen”: alle ongevallen, behalve de reeds genoemde (treinbotsingen, ontsporingen van treinen, ongevallen op spoorwegovergangen, door rollend materieel in rijdende toestand veroorzaakte persoonlijke ongevallen en brand in rollend materieel).
 - 1.11. „reiziger”: iemand die een reis per spoor maakt, met uitzondering van het treinpersoneel. Voor ongevallenstatistieken worden reizigers die proberen in of van een bewegende trein te stappen, meegeteld.

▼B

- 1.12. „personeel (personeel van aannemers en zelfstandige aannemers daaronder begrepen)”: alle personen van wie het werk verband houdt met een spoorweg en die op het moment van het ongeval aan het werk zijn. Dit omvat het treinpersoneel en de personen die met rollend materieel en infrastructuurinstallaties werken.
- 1.13. „gebruiker van een spoorwegovergang”: iedereen die te voet of met een vervoermiddel van een spoorwegovergang gebruikmaakt om de sporen over te steken.
- 1.14. „onbevoegde personen op spoorwegterreinen”: iedereen die zich op spoorwegterreinen bevindt terwijl dat verboden is, met uitzondering van gebruikers van een spoorwegovergang.
- 1.15. „anderen (derden)”: iedereen die niet is gedefinieerd als „reiziger”, „werknemer, met inbegrip van personeel van aannemers”, „gebruiker van een spoorwegovergang” of „onbevoegde personen op spoorwegterreinen”.
- 1.16. „dodelijk slachtoffer”: iemand die bij een ongeval om het leven is gekomen of binnen 30 dagen daarna aan de gevolgen ervan overlijdt, met uitzondering van personen die zelfmoord hebben gepleegd.
- 1.17. „zwaargewonde”: iemand die bij een ongeval gewond is geraakt en langer dan 24 uur in het ziekenhuis was opgenomen, met uitzondering van personen die een poging tot zelfmoord hebben ondernomen.

2. Indicatoren met betrekking tot gevaarlijke goederen

- 2.1. „ongeval bij het vervoer van gevaarlijke goederen”: ongeval of incident dat moet worden gemeld overeenkomstig de RID ⁽¹⁾/ADR-voorschriften, punt 1.8.5.
- 2.2. „gevaarlijke goederen”: stoffen en artikelen waarvan het vervoer bij het RID is verboden, of alleen onder daarin vervatte voorwaarden is toegestaan.

3. Indicatoren met betrekking tot zelfmoorden

- 3.1. „zelfmoord”: daad van opzettelijke zelfverwonding die de dood tot gevolg heeft, zoals door de bevoegde nationale instantie geregistreerd en gekwalificeerd.

4. Indicatoren met betrekking tot de voorlopers van ongevallen

- 4.1. „gebroken rails”: rails die in twee of meer stukken zijn gebroken of rails waarvan een stuk metaal is afgebroken, waardoor een gat van meer dan 50 mm lengte en meer dan 10 mm diepte in het loopvlak van het spoor is ontstaan.
- 4.2. „knikken in het spoor”: onvolkomenheden die verband houden met de continuïteit en de geometrie van het spoor, waardoor het spoor moet worden afgesloten of waardoor de toegestane snelheid onmiddellijk moet worden verminderd om de veiligheid te handhaven.
- 4.3. „foutieve seingeving”: storingen van het seinsysteem (van de infrastructuur of van het rollend materieel), die tot gevolg hebben dat de seininformatie minder restrictief is dan vereist.
- 4.4. „onveilig sein gepasseerd (SPAD)”: iedere keer dat een deel van een trein verder rijdt dan toegestaan.

Niet-toegestane verplaatsing:

- voorbij een naast het spoor gelegen onveilig sein met gekleurde lichten of semafoor of STOP-teken rijden, in gevallen waarin geen automatisch treinbeïnvloedingssysteem (ATCS) of ATB-systeem operationeel is;

⁽¹⁾ RID, het Reglement betreffende het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen per spoor, zoals vastgesteld bij Richtlijn 2008/68/EG van het Europees Parlement en de Raad van 24 september 2008 betreffende het vervoer van gevaarlijke goederen over land (PB L 260 van 30.9.2008, blz. 13).

▼B

- voorbij het einde rijden van een met de veiligheid samenhangend eindpunt van de toestemming om te rijden bij een ATCS- of ATP-systeem;
- voorbij een punt rijden tot waar volgens de voorschriften mondeling of schriftelijk toestemming is gegeven;
- voorbij stopborden of handsignalen rijden (behalve spoorbuffers).

Gevalen waarin voertuigen zonder aangekoppelde tractie-eenheid rijden of een onbeheerde trein voorbij een onveilig sein rijdt, worden niet meegeteld. Gevalen waarbij het sein om welke reden dan ook niet tijdig op onveilig is gezet om de machinist in staat te stellen de trein voor het sein te stoppen, worden niet meegeteld.

De nationale veiligheidsinstanties mogen over de vier punten apart rapporteren en moeten ten minste een geaggregeerde indicator met gegevens over alle vier punten rapporteren.

- 4.5. „gebroken wielen en gebroken assen”: een breuk die de essentiële onderdelen van het wiel of de as beschadigt, waardoor een ongevalsrisico ontstaat (ontsporing of botsing).

5. Gemeenschappelijke methoden voor de berekening van de economische impact van ongevallen

- 5.1. De waarde van het voorkomen van een dodelijk ongeval (VPC) bestaat uit:

1) de waarde van de veiligheid op zich: waarden ten aanzien van de bereidheid te betalen (WTP), gebaseerd op „stated preference”-onderzoeken die zijn uitgevoerd in de lidstaat waarvoor zij worden toegepast.

2) directe en indirecte economische kosten: kosten die worden geraamd in de lidstaat en die bestaan uit:

- medische kosten en kosten voor revalidatie,
- proceskosten, kosten voor politie, particuliere ongevalsonderzoeken, nooddiensten en administratieve kosten van de verzekering,
- productieverlies: waarde voor de samenleving van goederen en diensten die door de persoon hadden kunnen worden geproduceerd als het ongeval niet had plaatsgevonden.

- 5.2. Gemeenschappelijke principes om de waarde van de veiligheid op zich en directe/indirecte economische kosten te ramen:

Voor de waarde van de veiligheid op zich wordt de beoordeling of de beschikbare ramingen al dan niet passend zijn, op de volgende overwegingen gebaseerd:

- de ramingen moeten samenhangen met een systeem voor de raming van de vermindering van het mortaliteitsrisico in de transportsector en een WTP-benadering, naargelang van de „stated preference”-methoden,
- de steekproef van respondenten die voor de waarden wordt gebruikt, moet representatief zijn voor de betrokken bevolking. De steekproef moet met name de verdeling naar leeftijd, inkomen en andere relevante sociaaleconomische/ demografische kenmerken van de bevolking weerspiegelen,
- methode voor het verkrijgen van de WTP-waarden: het enquêteontwerp moet zodanig zijn dat de vragen voor de respondenten duidelijk en zinvol zijn.

Directe en indirecte economische kosten moeten worden geraamd op basis van de werkelijke door de samenleving gedragen kosten.

- 5.3. „kosten van de milieuschade”: kosten die door de spoorwegondernemingen/infrastructuurbeheerders moeten worden gedragen, geraamd op basis van hun ervaring, om het beschadigde gebied terug te brengen in de staat van vóór het spoorwegongeval.

▼B

- 5.4. „kosten van de materiële schade aan rollend materieel en infrastructuur”: de kosten van de aanschaf van nieuw rollend materieel of nieuwe infrastructuur, met dezelfde functionaliteit en technische parameters als het onherstelbaar beschadigde materieel en de onherstelbaar beschadigde infrastructuur, en de kosten voor het herstel van herstelbaar rollend materieel en herstelbare infrastructuur in de staat van vóór het ongeval. Beide moeten op basis van hun ervaring door de spoorwegondernemingen/ infrastructuurbeheerders worden geraamd. Ook worden de kosten in verband met de huur van rollend materieel meegeteld, als huur nodig is omdat de voertuigen beschadigd, en dus niet beschikbaar zijn.
- 5.5. „kosten van vertragingen als gevolg van ongevallen”: de geldwaarde van vertragingen die gebruikers van spoorvervoer (reizigers en vrachtklanten) ondervinden als gevolg van ongevallen, berekend volgens het onderstaande model:

VT = geldwaarde van reistijdbesparingen

waarde van tijd voor een treinreiziger (een uur)

$$VT_p = [VT \text{ van voor het werk reizende reizigers}] * [\text{gemiddeldpercentage voor het werk reizende reizigers per jaar}] + [VT \text{ vanniet voor het werk reizende reizigers}] * [\text{gemiddeld percentage niet voor het werk reizende reizigers}]$$

VT wordt gemeten in EUR per reiziger per uur

waarde van tijd voor een goederentrein (een uur):

$$VT_f = [VT \text{ van goederentreinen}] * [(\text{ton-km}) / (\text{trein-km})]$$

VT wordt gemeten in EUR per ton vracht per uur

Gemiddeld aantal ton goederen dat in één jaar per trein wordt vervoerd = $(\text{ton-km}) / (\text{trein-km})$

C_M = kosten van 1 minuut vertraging van een trein

Reizigerstrein

$$C_{MP} = K_1 * (VT_p / 60) * (\text{reizigers-km}) / (\text{trein-km})$$

Gemiddeld aantal reizigers dat in één jaar per trein wordt vervoerd = $(\text{reizigers-km}) / (\text{trein-km})$

Goederentrein

$$C_{MF} = K_2 * (VT_f / 60)$$

De factoren K_1 en K_2 liggen tussen de waarde van tijd en de waarde van vertraging, zoals geraamd door middel van de „stated preference”-onderzoeken, om rekening te houden met het feit dat de als gevolg van vertragingen verloren tijd als aanzienlijk negatiever wordt ervaren dan normale reistijd.

Kosten van vertragingen als gevolg van een ongeval = $C_{MP} * (\text{minuten vertraging van reizigerstreinen}) + C_{MF} * (\text{minuten vertraging van goederentreinen})$

Reikwijdte van het model

De kosten van vertragingen moeten voor alle ongevallen, ►C1 zowel significante als niet significante ◀, worden berekend.

Vertragingen moeten als volgt worden berekend:

- echte vertragingen op de spoorlijnen waar de ongevallen hebben plaatsgevonden,
- echte vertragingen of, indien dat niet mogelijk is, geraamde vertragingen op de andere getroffen lijnen.

▼B**6. Indicatoren met betrekking tot de technische veiligheid van de infrastructuur en de invoering daarvan**

- 6.1. „automatisch beveiligingssysteem voor treinen (ATP)”: een systeem dat het gehoorzamen van seinen en snelheidsbeperkingen afdwingt door snelheidscontrole, alsmede automatische stop bij seinen.
- 6.2. „spoorwegovergang”: gelijkvloerse kruising tussen een spoorweg en een overweg, zoals toegestaan door de infrastructuurbeheerder, die toegankelijk is voor gebruikers van een openbare of particuliere weg. Overwegen van het ene perron naar het andere op stations vallen hier niet onder, evenmin als overgangen uitsluitend voor gebruik door werknemers.
- 6.3. „overweg”: openbare of particuliere weg, straat of snelweg, met inbegrip van voet- en fietspaden, of andere route voor het laten passeren van mensen, dieren, voertuigen of machines.
- 6.4. „beveiligde spoorwegovergang”: een spoorwegovergang waar de overstekende gebruikers worden beschermd tegen of gewaarschuwd voor de naderende trein door de activering van inrichtingen wanneer het voor de gebruiker onveilig is de spoorwegovergang over te steken.

— Bescherming door gebruikmaking van fysieke inrichtingen:

- halve of dubbele slagbomen,
- hekken.

— Waarschuwing bij het gebruik van vaste apparatuur bij spoorwegovergangen:

- zichtbare apparatuur: lichten,
- hoorbare apparatuur: bellen, hoorns, claxons etc.,
- fysieke inrichtingen, bijv. vibratie door verkeersdrempels.

Beveiligde spoorwegovergangen worden als volgt gedefinieerd:

- 1) „spoorwegovergang met automatische beschermings- en/of waarschuwingssystemen voor weggebruikers”: spoorwegovergang waarbij de bescherming en/of waarschuwing door de naderende trein worden geactiveerd.

Deze spoorwegovergangen worden als volgt onderverdeeld:

- i) automatische waarschuwingssystemen voor weggebruikers;
- ii) automatische beschermingssystemen voor weggebruikers;
- iii) automatische beschermings- en waarschuwingssystemen voor weggebruikers;
- iv) automatische beschermings- en waarschuwingssystemen voor weggebruikers en beschermingssystemen voor het spoor.

„beschermingssystemen voor het spoor”: een signaal of ander beschermingssysteem voor de trein die de trein alleen toelaat door te rijden als de spoorwegovergang voor de weggebruikers is beschermd en niet meer wordt overschreden; dat laatste vindt plaats door middel van bewaking en/of door obstakeldetectie.

- 2) „spoorwegovergang met handbediende beschermings- en waarschuwingssystemen voor weggebruikers”: spoorwegovergang waar het beschermings- en/of waarschuwingssysteem handbediend is, en waar geen daarmee verbonden sein voor de trein (beschermingssysteem voor het spoor) te zien is, en waarbij het beschermings- en/of waarschuwingssysteem van de spoorwegovergang alleen in werking is wanneer het wordt geactiveerd.

Deze spoorwegovergangen worden als volgt onderverdeeld:

- v) handbediende waarschuwingssystemen voor weggebruikers;
- vi) handbediende beschermingssystemen voor weggebruikers;
- vii) handbediende beschermings- en waarschuwingssystemen voor weggebruikers.

▼B

- 6.5. „onbeveiligde spoorwegovergang”: spoorwegovergang zonder enige vorm van waarschuwings- en/of beschermingssysteem dat wordt geactiveerd wanneer het onveilig is voor de weggebruiker om de overgang over te steken.
7. **Indicatoren met betrekking tot het veiligheidsbeheer**
- 7.1. „audit”: een systematisch, onafhankelijk en gedocumenteerd proces voor het verkrijgen van auditgegevens en de objectieve evaluatie hiervan om de na te gaan in hoeverre aan de auditcriteria is voldaan.
8. **Definities van de meeteenheden**
- 8.1. „trein-km”: meeteenheid die de verplaatsing van een trein over een afstand van één kilometer weergeeft. Deze afstand is de daadwerkelijk gereden afstand, indien beschikbaar; zo niet wordt de standaardnetafstand tussen de plaats van oorsprong en de plaats van bestemming opgegeven. Alleen de afstand op het grondgebied van het rapporterende land wordt in aanmerking genomen.
- 8.2. „reizigers-km”: meeteenheid voor het vervoer van een reiziger per spoor over een afstand van één kilometer. Alleen de afstand op het grondgebied van het rapporterende land wordt in aanmerking genomen.
- 8.3. „kilometer lijn” betekent de lengte, gemeten in kilometer, van het spoorwegnet van een lidstaat, waarvan het toepassingsgebied in artikel 2 is vastgesteld. Voor meersporige spoorlijnen wordt alleen de afstand tussen begin- en eindpunt geteld.
- 8.4. „kilometer spoor” betekent de lengte, gemeten in kilometer, van het spoorwegnet van een lidstaat, waarvan het toepassingsgebied in artikel 2 is vastgesteld. Elk spoor van een meersporige spoorlijn moet worden geteld.”